

## **PENERAPAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) DALAM MENENTUKAN TINGKAT KERENTANAN GIZI BURUK BALITA DI DISTRIK SENTANI KABUPATEN JAYAPURA**

**Yokelin Tokoro<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Prodi Sistem Informasi Jurusan Matematika FMIPA Universitas Cenderawasih, Jayapura

### **ABSTRACT**

Malnutrition is a health problem that deserve the attention of the authorities at the national and international levels. As in Papua, in 2014, there are 28 patients of malnutrition, which was the highest number of cases in Distric Sentani as a capital distrcik of Jayapura and it need serious attention from the government to tackling the problem. This study is aimed to determine the vulnerability of malnutrition in every village of Sentani District by analyzing the factors of malnutrition according to UNICEF standart using Analytical Hierarchy Process method. The process of AHP is doing the calculations to obtain the possible decision, determining the ratio of the scale by comparing the value of the alternative criteria in accordance with the chosen decision possible. These factors include nutrition, infectious diseases, parenting, food availability, sanitation, and poverty, which is known as a criterion in the AHP process and it used to determine the alternative (villages) were susceptible for malnutrition.. This method use to making decision known as DSS (Decision Support System) with prototype application to simulate a DSS application to determine the susceptible area. The result of this study can be a Decision Support System (DSS) as an application of computer to help the stakeholders in addressing the malnutrition problem right on target by pressing the factors.

**Keywords** : AHP, Malnutrition, DSS, Prototype, UML

### **PENDAHULUAN**

Masalah gizi buruk di Indonesia merupakan masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian serius dari pihak pemerintah serta masyarakat pada umumnya. Pada tahun 2014, Dinas Kesehatan Kabupaten Jayapura mencatat kasus gizi buruk sebanyak 37 bayi dan balita penderita dan sebanyak 28 balita penderita kurang gizi di Distrik Sentani, Kabupaten Jayapura – Papua (Jayapura, 2014). Hal ini diketahui dari hasil Kuliah Kerja Nyata (KKN) Mahasiswa Poltekes Jayapura di lima kampung yang ada di Distrik Sentani. Untuk mengatasi persoalan tersebut, upaya penanggulangan yang dilakukan pada setiap wilayah haruslah sesuai dengan informasi yang tepat mengenai faktor penyebab gizi buruk yang memiliki potensi besar terhadap penurunan status gizi balita. Hal ini

dikarenakan masalah gizi buruk merupakan masalah multifaktoral (Istiono, 2009) Dalam penelitian ini, akan dilakukan analisis faktor-faktor penyebab gizi buruk menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* untuk mengetahui tingkat kerentanan gizi buruk dari sepuluh kampung di Distrik Sentani. Faktor-faktor yang digunakan dalam analisis ini adalah Asupan Gizi, Infeksi Penyakit, Pola Asuh Anak, Ketersediaan Pangan dalam Rumah Tangga, Sanitasi, dan Kemiskinan, dengan mengacu pada faktor-faktor yang ditetapkan oleh UNICEF (Kusumawardhani Narita dan Martianto Drajat, 2011). Hasil analisis ini menjadi informasi bagi pemerintah untuk mengetahui wilayah yang rentan gizi buruk serta faktor apa yang berpotensi menimbulkan masalah tersebut, sehingga upaya penanggulangan dapat dilakukan dengan baik dan tepat sasaran.

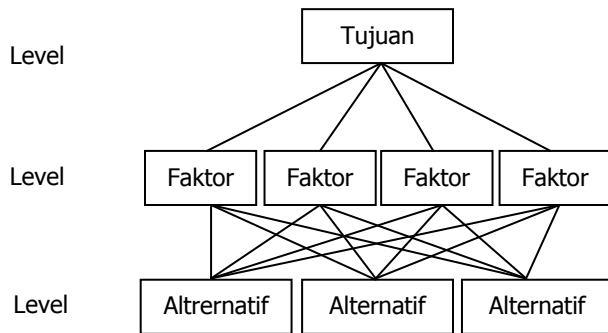
*Analytical Hierarchy Proses* (AHP) adalah suatu teori tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio dengan melakukan perbandingan berpasangan antar faktor. Dasar

---

\*Alamat korespondensi :

Kampus Uncen Waena, Jurusan Matematika, Program Studi Sistem Informasi, Jayapura  
e-mail: [ytokoro87@gmail.com](mailto:ytokoro87@gmail.com)

berpikir metode AHP adalah proses membentuk skor secara numerik untuk menyusun ranking setiap alternatif keputusan berbasis pada bagaimana sebaiknya alternatif itu dicocokkan dengan kriteria pembuat keputusan. Struktur hirarki AHP dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Struktur Hirarki AHP

Adapun langkah-langkah metode AHP adalah: (a) Menentukan jenis-jenis kriteria. (b) Menyusun kriteria-kriteria tersebut dalam bentuk matriks berpasangan. (c) Menjumlah matriks kolom. (d) Menghitung nilai elemen kolom kriteria dengan rumus masing-masing elemen kolom dibagi dengan jumlah matriks kolom. (e) Menghitung nilai prioritas kriteria dengan rumus menjumlah matriks baris hasil langkah ke 4 dan hasilnya 5 dibagi dengan jumlah kriteria. (f) Menentukan alternatif-alternatif yang akan menjadi pilihan. (g) Menyusun alternatif-alternatif yang telah ditentukan dalam bentuk matriks berpasangan untuk masing-masing kriteria. Sehingga akan ada sebanyak  $n$  buah matriks berpasangan antar alternatif. (h) Masing-masing matriks berpasangan antar alternatif sebanyak  $n$  buah matriks, masing-masing matriksnya dijumlah per kolomnya. (i) Menghitung nilai prioritas alternatif masing-masing matriks berpasangan antar alternatif dengan rumus seperti langkah d dan langkah e. (j) Menguji konsistensi setiap matriks berpasangan antar alternatif dengan rumus masing-masing elemen matriks berpasangan pada langkah 2 dikalikan dengan nilai prioritas kriteria. Hasilnya masing-masing baris dijumlah, kemudian hasilnya dibagi dengan masing-masing nilai prioritas kriteria sebanyak  $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \dots, \lambda_n$ . (k) Menghitung  $\lambda_{max}$ . (l) Menghitung CI. (m) Menghitung RC. (n) Menyusun matriks baris antara alternatif versus kriteria yang isinya hasil perhitungan proses langkah g, langkah h dan langkah i. (o) Hasil akhirnya berupa prioritas global sebagai nilai

yang digunakan oleh pengambil keputusan berdasarkan skor yang tertinggi. Jika  $CR < 0,1$  maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan konsisten. Jika  $CR \geq 0,1$  maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan tidak konsisten. Sehingga jika tidak konsisten, maka pengisian nilai-nilai pada matriks berpasangan pada unsur kriteria maupun alternatif harus diulang (Kadarsah S., Ali R., 2002).

Perbandingan CI dan RI untuk suatu matriks didefinisikan sebagai *Random Consistency Ratio* (CR). Berdasarkan perhitungan Saaty dengan menggunakan 500 sampel, IR adalah nilai acak dari rata-rata konsistensi yang diperoleh dari matriks dengan ukuran yang berbeda, seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Nilai Indeks Random

Ukuran Matriks	Indeks Random
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	0,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

## METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner, serta dokumen status gizi balita di Distrik Sentani dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jayapura, serta Posyandu/Puskesmas. Pengolahan data dari hasil kuesioner dengan jenis pertanyaan tertutup diolah menjadi data kuantitatif menggunakan skala *likert* sehingga diperoleh data numerik yang akan memudahkan penginputan nilai pada perhitungan AHP. Penginputan nilai matriks perbandingan berpasangan dilakukan berdasarkan nilai interpretasi skor dari data kualitatif tersebut.

### Proses AHP

Langkah-langkah metode AHP diterapkan dalam menyelesaikan permasalahan ini dapat

disajikan dalam tabel-tabel berikut sesuai urutan langkah AHP:

### 1. Matriks Perbandingan Berpasangan

**Tabel 2.** Matriks Perbandingan Berpasangan (untuk Kriteria Asupan Gizi)

Alternatif	Dob	Hin	Ser	S. Kota	Hob	Ifi	If. Bes	Yhm	Ybh	Yboi
Dob	1	1	2	1	2	1	3	2	3	3
Hin	1	1	3	1	1	1	3	2	3	3
Ser	1/2	1/2	1	1/2	1	1/2	2	1/2	2	2
S. Kota	1	1	2	1	2	1	3	2	3	3
Hob	1/2	1	1	1/2	1	1/2	1/2	2	2	3
Ifi	1	1	2	1	2	1	3	2	2	3
If. Bes	1/3	1/3	1/2	1/3	2	1/3	1	1/3	1/2	2
Yhm	1/2	1/2	2	1/2	2	1/2	3	1	2	3
Ybh	1/3	1/3	1/2	1/3	1/2	1/2	2	1/2	1	2
Yboi	1/3	1/3	1/2	1/3	1/3	1/3	1/2	1/3	1/2	1

Nilai pada setiap kolom dan baris merupakan angka-angka yang dimasukkan berdasarkan skala penilaian Saaty. Angka 1 pada kolom Dob. baris Dob. menggambarkan pengaruh asupan gizi terhadap masalah gizi buruk di kampung Dobonsolo (Dob.) adalah sama. Angka 2 pada kolom Ser. baris Dob. Menggambarkan pengaruh asupan gizi terhadap masalah gizi buruk di Kampung Dobonsolo sedikit lebih tinggi dari Kampung Sereh (Ser.). Angka 3 pada kolom If. Bes. baris Hin. menggambarkan pengaruh asupan gizi terhadap masalah gizi buruk di Kampung Hinekombe (Hin.) lebih besar dari kampung Ifar Besar (If. Bes.). Jika ada jumlah yang lebih tinggi lagi, maka skalanya nilai yang digunakan juga lebih tinggi. Sedangkan nilai 1/2, 1/3, merupakan nilai kebalikan. Seperti nilai 1/2 pada kolom S. Kota baris Hob. menggambarkan pengaruh asupan gizi di Kampung Hobong (Hob.) adalah kebalikan dari tingkat pengaruh asupan gizi dalam masalah gizi buruk di Sentani Kota (S.Kota). Proses ini dilakukan untuk semua kriteria yang dianalisis

### 2. Penjumlahan Matriks Kolom

**Tabel 3.** Penjumlahan Matriks Kolom (Kriteria Asupan Gizi)

Alternatif	Dob	Hin	Ser	S. Kota	Hob	Ifi	If. Bes	Yhm	Ybh	Yboi
Dob	1	1	2	1	2	1	3	2	3	3
Hin	1	1	3	1	1	1	3	2	3	3
Ser	0,5	0,5	1	0,5	1	0,5	2	0,5	2	2
S. Kota	1	1	2	1	2	1	3	2	3	3
Hob	0,5	1	1	0,5	1	0,5	0,5	2	2	3
Ifi	1	1	2	1	2	1	3	2	2	3
If. Bes	0,3	0,3	0,5	0,3	2	0,3	1	0,3	0,5	2
Yhm	0,5	0,5	2	0,5	2	0,5	3	1	2	3
Ybh	0,3	0,3	0,5	0,3	0,5	0,5	2	0,5	1	2
Yboi	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3	0,5	1
JUMLAH	6,5	7	14,5	6,5	13,83	6,6	21	12,6	19	25

### 3. Penjumlahan Matriks Baris

**Tabel 4.** Matriks Jumlah Baris (Kriteria Asupan Gizi)

Alternatif	Dob	Hin	Ser	S. Kota	Hob	Ifi	If. Bes	Yhm	Ybh	Ybh	Yboi
Dob	0,15	0,14	0,14	0,15	0,14	0,15	0,14	0,16	0,16	0,12	1,46
Hin	0,15	0,14	0,21	0,15	0,07	0,15	0,14	0,16	0,16	0,12	1,46
Ser	0,08	0,07	0,07	0,08	0,07	0,08	0,10	0,04	0,11	0,08	0,76
S. Kota	0,15	0,14	0,14	0,15	0,14	0,15	0,14	0,16	0,16	0,12	1,46
Hob	0,08	0,14	0,07	0,08	0,07	0,08	0,02	0,16	0,11	0,12	0,92
Ifi	0,15	0,14	0,14	0,15	0,14	0,15	0,14	0,16	0,11	0,12	1,41
If. Bes	0,05	0,05	0,03	0,05	0,14	0,05	0,05	0,03	0,03	0,08	0,56
Yhm	0,08	0,07	0,14	0,08	0,14	0,08	0,14	0,08	0,11	0,12	1,03
Ybh	0,05	0,05	0,03	0,05	0,04	0,08	0,10	0,04	0,05	0,08	0,56
Yboi	0,05	0,05	0,03	0,05	0,02	0,05	0,02	0,03	0,03	0,04	0,38

Tabel 4 menunjukkan hasil pembagian untuk masing-masing elemen kolom dengan total nilai kolom pada Tabel 3. Contohnya nilai 0,153846154 (dibulatkan menjadi 0,15) pada kolom Dobonsolo baris Hinekombe diperoleh dari nilai kolom Dobonsolo baris Hinekombe pada Tabel 3 dibagi dengan jumlah kolom Dobonsolo pada Tabel 3 tersebut, yakni  $1 / 6,5 = 0,153846154$ .

### 4. Menentukan Nilai Prioritas Perbandingan Berpasangan

**Tabel 5.** Nilai Prioritas Alternatif (Kriteria Asupan Gizi)

Alternatif	Prioritas
Dobonsolo	0,146170541
Hinekombe	0,145838178
Sereh	0,076150434
Sentani Kota	0,146170541
Hobong	0,091992539
Ifale	0,140907384
Ifar Besar	0,055949485
Yahim	0,102985174
Yobeh	0,056315385
Yoboi	0,037520340

Setelah mendapatkan nilai prioritas, selanjutnya adalah menghitung rasio konsistensi dengan menentukan *Weighted Sum Vector* (WSV) dengan cara mengkalikan masing-masing elemen matriks berpasangan pada Tabel 2 dengan prioritas alternatif pada Tabel 4 dan hasil masing-masing baris dijumlah. Hasil penjumlahan inilah yang menjadi nilai WSV.

## 5. Menghitung Weighted Sum Vector

**Tabel 6.** Matriks *Weighted Sum Vector* (WSV)

Alternatif	Dob	Hin	Ser	S. Kota	Hob	Ifi	If. Bes	Yhm	Ybh	Yboi	JUMLAH
Dob	0,15	0,15	0,15	0,15	0,18	0,14	0,17	0,21	0,17	0,11	1,57
Hin	0,15	0,15	0,23	0,15	0,09	0,14	0,17	0,21	0,17	0,11	1,55
Ser	0,07	0,07	0,08	0,07	0,09	0,07	0,11	0,05	0,11	0,08	0,81
S. Kota	0,15	0,15	0,15	0,15	0,18	0,14	0,17	0,21	0,17	0,11	1,57
Hob	0,07	0,15	0,08	0,07	0,09	0,07	0,03	0,21	0,11	0,11	0,99
Ifi	0,15	0,15	0,15	0,15	0,18	0,14	0,17	0,21	0,11	0,11	1,51
If. Bes	0,05	0,05	0,04	0,05	0,18	0,05	0,06	0,03	0,03	0,08	0,61
Yhm	0,07	0,07	0,15	0,07	0,18	0,07	0,17	0,10	0,11	0,11	1,12
Ybh	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,07	0,11	0,05	0,06	0,08	0,60
Yboi	0,05	0,05	0,04	0,05	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04	0,39

Selanjutnya adalah menghitung Lamda dengan rumus masing-masing elemen WSV dibagi dengan masing-masing elemen prioritas kriteria yang hasilnya berupa nilai lamda yang ditampilkan pada Tabel 6 berikut.

## 6. Menghitung Consistency Vector

**Tabel 7.** *Consistency Vector* (Kriteria Asupan Gizi)

Alternatif	WSV	Prioritas	Lamda
Dobonsolo	1,570698565	0,146170541	10,74565743
Hinekombe	1,55485646	0,145838178	10,66151872
Sereh	0,8087493	0,076150434	10,62041621
Sentani Kota	1,570698565	0,146170541	10,74565743
Hobong	0,989742262	0,091992539	10,75894061
Ifale	1,51438318	0,140907384	10,74736569
Ifar Besar	0,608565424	0,055949485	10,87705142
Yahim	1,121854684	0,102985174	10,89336104
Yobeh	0,595332552	0,056315385	10,57140171
Yoboi	0,389749444	0,03752034	10,3876843
Jumlah ( $\Sigma$ Lamda = )			107,0090546

Dari Tabel 7 tersebut dapat dihitung nilai *Lamda Max* ( $\Sigma \lambda$ ), nilai *CI* (*Consistency Index*), dan *CR* (*Consistency Ratio*) yang hasilnya sebagai berikut.

$\lambda_{max} = \Sigma \lambda : n$ , dengan  $n$  adalah jumlah alternatif yakni 10.

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = 0,077878384$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,077878384}{1,49}$$

$$= 0,052267372$$

Seperti perhitungan AHP untuk kriteria Asupan Gizi, demikian pula perhitungan dilakukan untuk setiap kriteria. Untuk lima kriteria lainnya setelah diproses menghasilkan nilai *CR* yang konsisten, nilainya kurang dari 0,1 maka hasil ini dapat digunakan untuk menentukan tingkat kerentanan gizi buruk. Selanjutnya, hasil proses AHP tersebut diimplementasikan ke dalam *prototype* aplikasi sebagai model simulasi untuk menghasilkan informasi tingkat kerentanan gizi buruk.

Proses *Prototyping Model* terbagi atas tiga tahapan sebagai berikut (Mulyanto, 2010):

### (a) Requirement.

*Developer* dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum, menganalisa kebutuhan yang diperlukan dalam perancangan perangkat lunak. Pada analisa kebutuhan *input* dilakukan dengan mengumpulkan data.

Data yang digunakan dalam penelitian adalah data tentang bayi-balita yang mengalami gizi buruk dan BGM yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jayapura, serta data tentang faktor-faktor yang dianggap mempengaruhi timbulnya masalah gizi buruk, yaitu tentang asupan gizi, infeksi penyakit, pola asuh anak, ketersediaan pangan dalam rumah tangga, sanitasi, dan kemiskinan.

Data-data ini diperoleh dari Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) Distrik Sentani, dan dari profil kampung. Pada tahapan ini, proses perhitungan AHP dilakukan secara manual sebelum diimplementasikan ke dalam aplikasi.

### (b) Design.

Pada tahap ini, dilakukan perancangan sementara untuk memberikan gambaran aplikasi secara keseluruhan dengan membuat format *input / output* aplikasi berupa perancangan AHP pada sistem dengan alat bantu UML (*Unified Modelling Language*) dan perancangan *interface* yang menjadi dasar pembuatan *prototype* perangkat lunak. Kemudian dilanjutkan pada pembuatan aplikasi dengan menggunakan *tools Microsoft Visual C#*, bahasa pemrograman PHP dan *MySQL*.

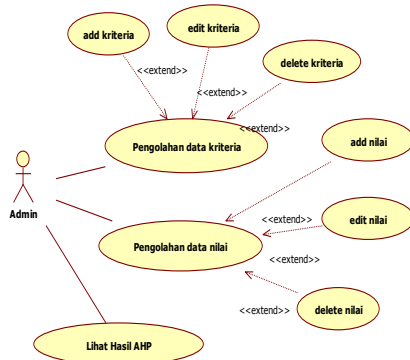
(c) Evaluasi *prototyping*

Klien mengevaluasi prototipe yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan *software*.

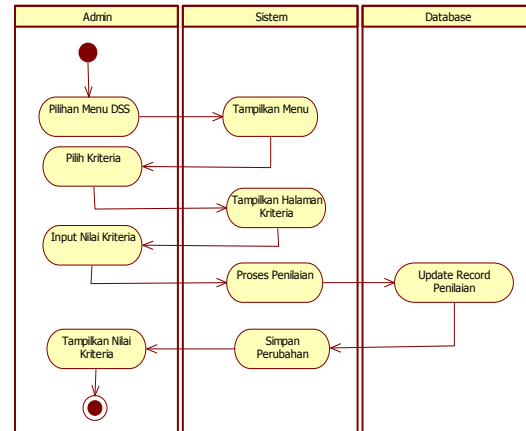
Sebelum membuat perancangan UML dan perhitungan AHP, data hasil distribusi responden yang sudah diolah menggunakan skala penilaian *Likert* untuk dapat mengkategorikan nilai kepentingan dalam menyusun algoritma AHP pada sistem. Hasil Perhitungan AHP secara manual dilakukan secara bertahap sesuai langkah-langkah proses perhitungan AHP. Pada penelitian ini terdapat enam kriteria yang akan dianalisis, sehingga proses perhitungan akan dilakukan sebanyak enam kali untuk menghasilkan nilai CR (*Consistency Ratio*) yang nilainya kurang dari 0,1 sehingga dapat digunakan untuk menentukan tingkat kerentanan gizi buruk, yang kemudian diimplementasikan ke dalam sistem informasi sebagai simulasi model Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Pemodelan adalah proses merancang perangkat lunak sebelum melakukan pengkodean (*coding*), yang tujuannya adalah memudahkan pengembangan perangkat lunak sehingga diharapkan dapat memenuhi semua kebutuhan pengguna dengan lengkap dan tepat. Perancangan aplikasi ini menggunakan desain UML (*Unified Modelling Language*).

**Model Prototype Aplikasi**

Pemodelan sistem menggunakan UML dilakukan sesuai tahapan-tahapannya sebagai berikut:

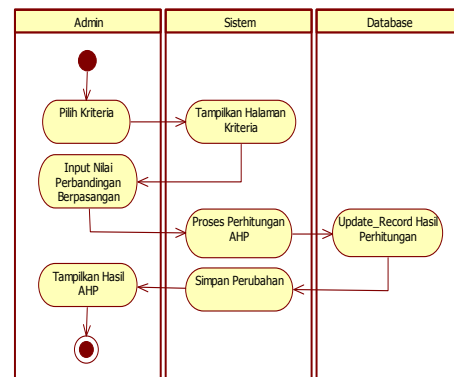
(a) **Use Case Diagram****Gambar 2.** Diagram *Usecase*

Gambar 2 merupakan diagram *Use Case* yang menggambarkan suatu fungsionalitas dari aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan tingkat kerentanan gizi buruk dengan satu aktor yaitu *admin*, di mana *admin* menggunakan beberapa *use case* antara lain mengatur data kriteria (*input, edit, delete*), mengatur data nilai (*input, edit, delete*), dan melihat laporan hasil AHP.

(b) **Activity Diagram****Gambar 3.** Activity Diagram Atur Data Kriteria

Pada *Activity Diagram* Atur Data Kriteria, *admin* mengakses menu pilihan, menentukan menu, kemudian menentukan pilihan kriteria yang akan diinput nilainya dan menginputkan nilai, selanjutnya sistem akan melakukan proses perhitungan, menyimpan nilai kriteria, dan menampilkannya pada halaman nilai kriteria.

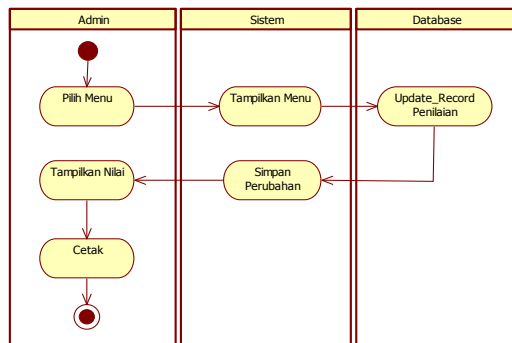
Aktivitas sistem untuk menggambarkan proses atur data nilai digambarkan sebagai berikut.

**Gambar 4.** Activity Diagram Atur Data Nilai



*Activity Diagram* pada Gambar 4 menggambarkan alur aktivitas atur data nilai yang dilakukan oleh admin. Nilai kriteria akan diinput sesuai kriteria yang dipilih, kemudian sistem akan melakukan proses perhitungan, meng*update*, menyimpan, dan menampilkan hasil penilaian berdasarkan perhitungan AHP.

Gambaran alur aktivitas lihat hasil AHP dapat digambarkan sebagai berikut.

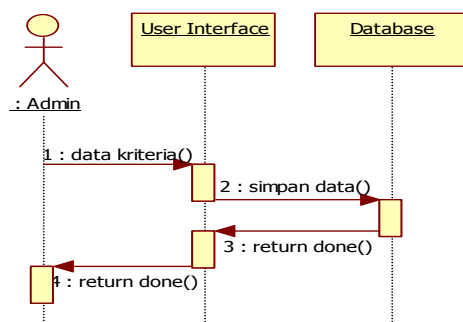


**Gambar 5.** *Activity Diagram* Lihat Nilai AHP

Pada aktivitas lihat nilai AHP, *admin* dapat melakukan aktivitas melihat nilai hasil perhitungan AHP berdasarkan kriteria serta alternatif. Setelah sistem menampilkan hasil akhir, *admin* dapat mencetak atau menyimpan hasil yang ditampilkan sistem.

### (c) Sequence Diagram

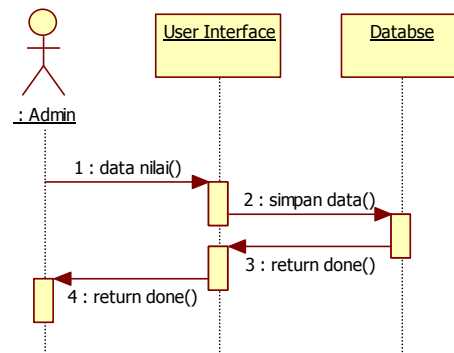
*Sequence Diagram* untuk pengolahan data kriteria digambarkan sebagai berikut.



**Gambar 6.** *Sequence Diagram* Olah Data Kriteria

Gambar 6 menunjukkan rangkaian langkah-langkah pengolahan data kriteria. Data kriteria diinput dan diproses dalam sistem, kemudian disimpan ke dalam *database* dan akan ditampilkan sistem sebagai hasil perhitungan AHP.

Selanjutnya *sequence diagram* untuk input nilai dan olah data lihat hasil AHP digambarkan sebagai berikut.

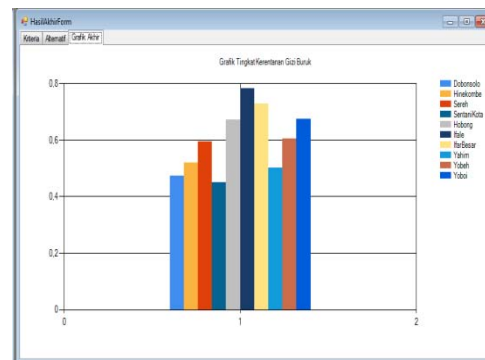


**Gambar 7.** *Sequence Diagram* Olah Nilai dan Lihat Hasil AHP

Gambar 7 menunjukkan rangkaian langkah-langkah saat *admin* ingin melakukan pengolahan data nilai untuk melihat hasil penilaian AHP. *Admin* mengakses data yang ada pada menu penilaian dan bisa langsung melakukan proses seperti *add*, *edit*, dan *delete*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan langkah-langkah penelitian analisis tingkat kerentanan gizi buruk menggunakan metode AHP, setiap tahapan analisis dilakukan sesuai dengan tahapan AHP. Hasil akhir yang menjadi tujuan penelitian ini adalah penentuan tingkat kerentanan gizi buruk pada setiap kampung (10 kampung) di Distrik Sentani. Hasil akhir perhitungan sistem dalam menentukan tingkat kerentanan gizi buruk di setiap kampung di Distrik Sentani dapat dilihat pada Gambar 8.



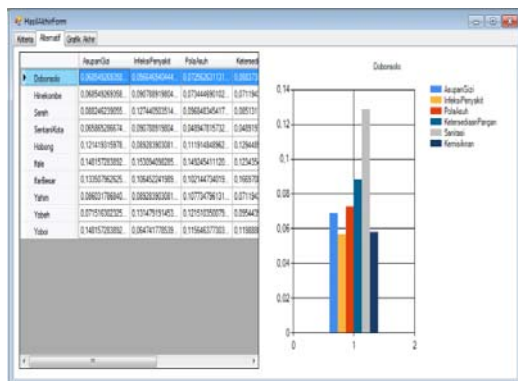
**Gambar 8.** Tampilan Grafik Laporan Tingkat Kerentanan Gizi Buruk

Gambar 8 menunjukkan hasil akhir proses perhitungan AHP yang menunjukkan tingkat kerentanan AHP pada setiap kampung. Jika dibandingkan dengan laporan kasus Gizi Buruk dan BGM di lapangan, ternyata hasilnya tidak signifikan, *output* sistem menunjukkan beberapa kampung yang dianggap tinggi tingkat kerentanannya, sedangkan laporan data dari lapangan menunjukkan jumlah kasus yang ada saat ini. Jika dijabarkan dalam tabel dengan perbandingan penentuan skala peringkat dari yang rendah sampai tinggi ke dalam tiga tingkatan, akan terlihat seperti Tabel 7 berikut.

**Tabel 7** Skala Pengukuran Tingkat Kerentanan Gizi Buruk Berdasarkan Alternatif (Kampung)

Skala	Tingkat Kerentanan	Alternatif
0,6140 – 0,7840	Tinggi	Ifale, Ifar Besar, Hobong, Yoboi
0,5700– 0,61300	Sedang	Sereh, Yobeh
0,4000 – 0,5600	Rendah	Hinekombe, Yahim, Dobonsolo, Sentani Kota

Laporan hasil perhitungan AHP pada sistem menunjukkan gambaran secara keseluruhan mengenai faktor apa saja yang sangat rentan menimbulkan masalah gizi buruk dari setiap kampung yang ada di Distrik Sentani. Gambar 9 berikut menunjukkan gambaran hasil analisis untuk informasi faktor-faktor yang berisiko menimbulkan masalah gizi buruk di setiap kampung.



**Gambar 9** Tampilan Hasil Perhitungan Faktor-Faktor Penyebab Gizi Buruk

Dari grafik tersebut dapat diketahui faktor apa saja yang menjadi penyebab utama masalah gizi buruk di kampung yang ditetapkan sebagai alternatif. Informasi dari grafik tersebut dapat dijabarkan dalam tabel sebagai berikut.

**Tabel 8** Faktor-Faktor Yang Berpotensi Menimbulkan Masalah Gizi Buruk di Setiap Kampung

No.	Nama Kampung	Faktor yang Mempengaruhi Masalah Gizi Buruk	Jumlah (%)
1	Dobonsolo	Sanitasi	12,86%
2	Hinekombe	Kemiskinan	15,04%
3	Sereh	Kemiskinan	13,98%
4	Sentani Kota	Kemiskinan	14,66%
5	Hobong	Sanitasi	14,42%
6	Ifale	Infeksi Penyakit	15,30%
7	Ifar Besar	Ketersediaan Pangan	67,35%
8	Yahim	Pola Asuh Anak	10,77%
9	Yobeh	Infeksi Penyakit	13,14%
10	Yoboi	Asupan Gizi	14,81%

## KESIMPULAN

- Input utama dari poses AHP adalah persepsi manusia dalam membandingkan derajat kepentingan dari alternatif kriteria yang dalam penelitian ini didasarkan pada faktor-faktor penyebab gizi buruk menurut UNICEF dengan angka penderita gizi buruk pada sepuluh kampung di wilayah Distrik Sentani.
- Hasil analisis menggunakan metode AHP kemudian dimodelkan dalam aplikasi komputer menunjukkan bahwa wilayah yang tinggi tingkat kerentanannya adalah Kampung Ifale (0,78%), Kampung Ifar Besar (0,72%), Kampung Hobong (0,67%), dan Kampung Yoboi (0,67%). Wilayah dengan tingkat kerentanan gizi buruk yang sedang adalah Kampung Yobeh (0,60%), dan Kampung Sereh (0,59%). Sedangkan wilayah dengan tingkat kerentanan rendah adalah Kelurahan Hinekombe(0,52%), Kampung Yahim (0,50%), Kelurahan Dobonsolo (0,47%), dan Kelurahan Sentani Kota (0,46%). Dari enam faktor yang dianalisis tersebut menunjukkan bahwa tingkat kerentanan setiap wilayah

dipengaruhi oleh faktor utama yang berbeda-beda.

3. Model Simulasi Sistem Pendukung Keputusan ini dapat membantu pengguna melakukan proses analisis dengan mudah dan menghasilkan informasi yang menjawab tujuan penelitian yakni menentukan tingkat kerentanan gizi buruk di Distrik Sentani, Kabupaten Jayapura, serta informasi mengenai faktor-faktor yang berpotensi menimbulkan masalah status gizi ada masing-masing wilayah.

### **SARAN**

Simulasi hasil perhitungan AHP ini perlu dikembangkan lebih lanjut sebagai salah satu *tools* Sistem Pendukung Keputusan bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Jayapura untuk mendeteksi wilayah-wilayah yang rentan terhadap masalah status gizi serta perlu adanya peningkatan kinerja petugas lapangan dalam membuat sistem pencatatan dan pelaporan kasus gizi buruk yang sesuai dengan kenyataan yang ada di lapangan karena pada dasarnya, input utama AHP adalah persepsi pengalaman dan intuisi manusia.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Dinas Kesehatan Kabupaten Jayapura, 2014, Pemantauan Wilayah Setempat (PWS) Gizi.
- Istiono Wahyudi, dkk, 2009, *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi Balita*, Berita Kedokteran Masyarakat, Vol 25(3).
- Kusumawardhani Narita dan Martianto Drajat, 2011, *Kaitan Antara Prevalensi Gizi Buruk Dengan PDRB Per Kapita Dan Tingkat Kemiskinan Serta Estimasi Kerugian Ekonomi Akibat Gizi Buruk Pada Balita Di Berbagai Kabupaten/Kota Di Pulau Jawa dan Bali*, Jurnal Gizi dan Pangan, Vol 6(1).
- Mulyanto, 2010, *Sistem Informasi, Konsep & Aplikasi*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Staf Gizi (Puskesmas Sentani), *Laporan Bulanan Status Gizi Bayi Balita*, 2014.